

# Aplicaciones de Machine Learning

## Seguros P&C - Business Understanding v.1

Joeline Simone Monterrosa Barajas\*

### 1. Objetivos del negocio

La industria aseguradora desempeña un rol indispensable en el desarrollo de diversas actividades económicas productivas y de consumo en las economías a nivel global. Dentro de los segmentos más notables de la industria aseguradora por la cantidad y variedad de agentes que acceden a ellos, se encuentran los seguros de propiedad y accidentes (P&C). Este tipo de seguros brinda protección contra pérdidas financieras producidas por daños o pérdidas de propiedad, responsabilidad o lesiones causadas por accidentes. Este tipo de seguro también se conoce como seguro general y difiere del seguro de vida y del seguro de salud.

Dentro de la actividad aseguradora, y puntualmente en la relacionada con los seguros P&C se consideran, de manera simplificada, tres etapas globales: la primera, corresponde el proceso comercial de la oferta y posterior adquisición de una póliza de seguro por parte de cliente; la segunda, corresponde al periodo en el que la aseguradora recibe una serie de primas por parte del asegurado, que garantizan la vigencia del mismo. La tercera etapa inicia con la ocurrencia de un siniestro incluido en la cobertura del seguro. En esta etapa, y bajo ciertas condiciones de carácter legal y administrativo, la aseguradora incurrirá en una serie de pagos correspondientes a la reclamación del seguro por parte del cliente. Una vez efectuados estos pagos, el seguro habrá quedado liquidado.

Dada la incertidumbre asociada a la ocurrencia de siniestros sobre los agentes asegurados, el valor de los montos a pagar por concepto de reclamaciones durante una vigencia específica no se encuentra determinados de antemano; no obstante, la aseguradora debe contar con los recursos (liquidez) necesarios para cubrir todas las obligaciones a que haya lugar en dicha vigencia. Dada la finitud de los recursos y la pérdida del valor del dinero en el tiempo, las aseguradoras conforman periódicamente unas reservas o provisiones destinadas a cubrir con las obligaciones previamente referidas. Sin embargo, siendo el objetivo de la empresa aseguradora la maximización de sus beneficios en términos de rentabilidad, la conformación de tales provisiones no solo garantizar el cumplimiento de sus obligaciones contractuales con los clientes, sino propender por el manejo óptimo de los recursos financieros con miras a esa mayor rentabilidad.

Así, un aprovisionamiento optimo basado en la ciencia de datos, será aquel capaz de cubrir con las obligaciones financieras (pagos) derivadas de reclamaciones asociadas a seguros P&C para un periodo de tiempo específico, con el menor “lucro cesante” posible.

### 2. Evaluación de la situación

La compañía cuenta con un departamento de Reclamaciones conformado por especialistas en asuntos actuariales y estadísticos. Este equipo posee bases de datos estructuradas con registros históricos de las reclamaciones recibidas por la compañía a lo largo de toda su actividad. Así mismo, el departamento de Actuaría posee documentación de todos los modelos aplicables y vigentes para la estimación de los costos de los eventos cubiertos por las pólizas, las probabilidades de ocurrencia de los mismos y los modelos de tarificación asociados a los diferentes productos ofrecidos por la compañía. Por su parte, el Departamento de Contabilidad y Finanzas posee información sobre la

---

\*Universidad Nacional de Colombia. Especialización en Estadística. email: jsmonterrosabf@unal.edu.co

rentabilidad del negocio, específicamente para la línea de P&C, el monto periódico de las reservas, el comportamiento de las reservas a lo largo del cada vigencia y la rentabilidad del portafolio de inversiones de la compañía. Finalmente, el Departamento de TI administra el servidor en el que se alojan todas las bases de datos de la compañía.

Los principales riesgos para el desarrollo del proyecto corresponden a la disponibilidad y acceso a la información, y la disponibilidad del recurso humano necesario. Para mitigar el riesgo asociado a la disponibilidad de los datos, se ha realizado un back-up propio de los datos a emplear. En relación con la disponibilidad del recurso humano, se han diseñado manuales de procedimientos, así como bitácoras de avance del proyecto; además, se han identificado varios perfiles similares a los de los colaboradores actuales, quienes eventualmente podrían cumplir las posiciones que quedaran vacantes. Lo anterior, busca prevenir riesgos generales asociados a la duración y el presupuesto disponible para la ejecución del proyecto. Otros riesgos asociados a la industria, no son considerados dentro del proyecto.

### 3. Objetivos de la minería de datos

Mediante analítica de datos, se busca pronosticar el monto óptimo de provisiones anuales de la aseguradora, correspondientes a las pólizas de seguro de vehículos del segmento P&C.

El proyecto será exitoso siempre que:

- El valor de provisiones estimado se ajuste a las disposiciones del ente regulador.
- El valor estimado de las provisiones para cada vigencia, no supere en más de un 10 % el valor efectivamente cobrado para la primera vigencia. Este margen deberá reducirse a un ritmo del 2 % anual para las vigencias subsiguientes.

### 4. Plan del proyecto

El plan inicial para el desarrollo de este proyecto, es el siguiente:

| <b>Etapas</b>            | <b>Tiempo</b> | <b>Recursos</b>  | <b>Riesgos</b>  |
|--------------------------|---------------|--|---|
| Comprensión del Negocio  | 1 semana      | Líder de la organización y del proceso de reclamaciones    | - Cambios regulatorios<br>- Reclamaciones masivas por eventos de orden público o asociados a fenómenos naturales            |
| Comprensión de los Datos | 1 semana      | Líderes de procesos (Financiero, Actuarial, Reclamaciones) | - Problemas de accesibilidad a los datos y otras fallas técnicas  |
| Preparación de los datos | 1 semana      | Consultores de ciencia de datos                            | - Problemas de accesibilidad a los datos y otras fallas técnicas  |
| Modelado                 | 1 semana      | Consultores de ciencia de datos                            | - Problemas de accesibilidad a los datos y otras fallas técnicas.<br>- Complejidad del problema (conocimiento insuficiente) |
| Evaluación               | 1 semana      | Líder de la organización y del proceso de reclamaciones    | - Cambios notables en la dinámica del sector.   |
| Despliegue               | 1 semana      | Consultores de ciencia de datos                            | - Cambios notables en la dinámica del sector.<br>- Insuficiencia de recursos (tiempo y dinero)                              |

### Referencias

[1] SPSS (2017). Introduction to CRISP-DM. Disponible en: <https://www.ibm.com/docs/en/spss-modeler/saas?topic=dm-crisp-help-overview> [2] IABA (2021). Loss Data Analytics. Disponible en: <https://ewfrees.github.io/Loss-Data-Analytics-Spanish/>